



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

ANTONIO HENRIQUE SANTOS DO NASCIMENTO PEREIRA

**INOVAÇÃO E COOPERAÇÃO ENTRE EMPRESAS: UM ESTUDO SOBRE O
ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE**

**São Cristóvão
2017**

ANTONIO HENRIQUE SANTOS DO NASCIMENTO PEREIRA

**INOVAÇÃO E COOPERAÇÃO ENTRE EMPRESAS: UM ESTUDO SOBRE APL
DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a aprovação no
curso de administração, da Universidade
Federal de Sergipe, Campus de São
Cristóvão, Sergipe, em atendimento à
resolução nº 69/2012, CONEPE.

Orientador: Prof.^o Dr. Marcos Eduardo
Zambanini.

**São Cristóvão
2017.1**

FOLHA DE APROVAÇÃO

AUTOR

Antônio Henrique Santos do Nascimento Pereira

TÍTULO

Inovação e Cooperação Entre Empresas: Um estudo sobre o APL de petróleo e gás de Sergipe.

Monografia apresentada ao curso de graduação em Administração do Departamento de Administração da Universidade Federal de Sergipe, como requisito para obtenção do título de Administrador.

São Cristóvão/SE, 08 de Agosto de 2017

Prof. Dr. Marcos Eduardo Zambanini
Orientador

Prof.^a Ma. Maria Teresa Gomes Lins
Examinadora

Prof.^a Dr.^a Maria Elena Leon Olave
Examinadora

*“Beat, happy stars, timing with things below,
Beat with my heart more blest than heart can tell.
Blest, but for some dark undercurrent woe
That seems to draw—but it shall not be so:
Let all be well, be well.”*

Alfred Tennyson

RESUMO

A inserção em arranjos produtivos locais ou APLs é uma estratégia adotada por muitas micro e pequenas empresas na busca por competitividade nos mercados local, regional e até mesmo nacional. Sendo assim, este trabalho teve como objeto central de pesquisa a análise do Arranjo Produtivo Local de Petróleo e Gás de Sergipe, verificando, na visão dos gestores do APL, como as empresas do projeto cooperam entre si e com outras instituições ligadas ao arranjo produtivo e, se houver, como ocorre o desenvolvimento de inovação nas mesmas, a partir de uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória com múltiplas fontes de evidência, realizada durante o primeiro semestre de 2017. Com base no estudo do caso e na análise dos dados e entrevistas realizadas, foi constatado que arranjo produtivo local de petróleo e gás de Sergipe surgiu do interesse da Petrobrás que, em parceria com SEBRAE, teve o intuito em qualificar os seus fornecedores. A arranjo produtivo é formado por cerca de 400 empresas, dentro do estado de Sergipe, sendo que 80 dessas são participantes ativas das reuniões do APL promovidas pelo SEBRAE. Na visão dos gestores do projeto, as empresas participantes possuem um bom relacionamento entre si e o cenário que prevalece dentro do APL é de cooperação e não o de simples concorrência. A inovação existe e seu desenvolvimento ocorreu principalmente na intenção de conseguir as certificações necessárias para fornecer para grandes empresas como a Petrobrás e pela necessidade de explorar outros tipos de energia por meio de um grupo de trabalho constituído pelas empresas especializadas em tecnologia, participantes do APL, para serem responsáveis pelo desenvolvimento e pesquisa de tecnologia dentro do arranjo. Foi constatado também que a empresa âncora do APL, a Petrobrás, se encontra ausente das atividades do arranjo, que hoje é mantido pelo SEBRAE.

Palavras-chave: Arranjos produtivos locais, inovação, cooperação.

ABSTRACT

The insertion in Local Arrangements is a strategy adopted by many micro and small enterprises in search for competitiveness in both regional and national markets. Therefore, this study has as search object the Oil and Gas Local Arrangement of Sergipe, analyzing under the project managers' vision, how the local arrangement enterprises cooperate between themselves and others institutions related to the local arrangement, and, if there is any, how the innovation development happens, starting from research characterized as qualitative exploratory through a case study with multiple sources of evidence realized in the first semester of 2017. Based on data analysis, it was found that the Oil and Gas Local Arrangement of Sergipe, emerged from the interest by Petrobras in partnership with SEBRAE in order to qualify its providers. The local arrangement is formed by about 400 enterprises which 80 of them are active participants of the events and reunions of the local arrangement promoted by SEBRAE. In the vision of the project managers, the relationship among the participants' enterprises is good, and the prevailing scenario inside the arrangement is cooperation and not simple competition. The innovation development occurred mainly in intention of acquiring the necessary certifications demanded by several big enterprises such as Petrobras so they can provide to them and also by the necessity of exploring new sources of energy. The economic scenario and the actual market also influenced the innovation inside the local arrangement, which felt the necessity of creating a work group, formed by the technology specialized firms, to be responsible of the development and technology research within the local arrangement. It was also found that the ancor enterprise, Petrobrás, is absent from the activities of the local arrangement, wich today is lead by SEBRAE.

Key Words: Local arrangements, innovation, cooperation.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

APL - Arranjo(s) Produtivo(s) Local(is)

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

FIES – Federação das Indústrias do Estado de Sergipe

FINEP – Financiadora de estudos e projetos

GT – Grupo de Trabalho

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MPEs - Micro e Pequena(s) Empresa(s)

NEAPLSE - Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Sergipe

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

REDESIST - Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais

SE - Estado de Sergipe

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEBRAE/SE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Sergipe

SEDETEC - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe

SERGIPETEC - Sergipe Parque Tecnológico

SPL – Sistema Produtivo Local

SPIL – Sistema Produtivo e Inovativo Local

UFS - Universidade Federal de Sergipe

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Protocolo de estudo de caso.....	44
Quadro 2 - Questões de pesquisa, categorias analíticas e elementos de análise.....	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivos Específicos	12
1.2 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL BRASILEIRA.....	14
2.1.1 Reestruturação nas Bases Produtivas	16
2.1.2 Reestruturação na Forma da Relação entre Clientes e Fornecedores	17
2.2 INOVAÇÃO	19
2.2.1 Inovação e Competitividade	20
2.3 FATORES PARA INOVAÇÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS.....	21
2.3.1 Estrutura	21
2.3.2 Perfil do Gestor / Proprietário	22
2.3.3 Relações de Cooperação e Formas de Inserção	23
2.3.4 Mercado.....	27
2.3.5 Esforços de Aprendizagem Tecnológica	28
2.3.6 Relação com Universidades e Outras Instituições Detentoras de Conhecimento	39
2.4 ARRANJO PRODUTIVO LOCAL E DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	29
2.4.1 Definições de Distrito Industrial, <i>Cluster</i> , APL, SPL e SPIL	29
2.4.2 Objetivos de um APL	32
2.4.3 Governança em APL	33
2.4.4 Cooperação e Confiança em APL	34
2.4.5 APL e Desenvolvimento Regional.....	37

3 METODOLOGIA	39
3.1 QUESTÕES DE PESQUISA	39
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	40
3.3 MÉTODO DE PESQUISA	40
3.4 FONTES DE EVIDÊNCIA.....	41
3.5 OBJETO DE ESTUDO E UNIDADE DE ANÁLISE.....	42
3.6 CRITÉRIO PARA ESCOLHA DO CASO	42
3.7 DEFINIÇÕES CONSTRUTIVAS.....	42
3.8 PROTOCOLO DE ESTUDO.....	44
3.9 ANÁLISE DO CASO.....	45
3.10 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	46
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	48
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO APL DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE	48
4.2 INOVAÇÃO	49
4.2.1 Fontes de Inovação.....	49
4.2.2 Fatores que levaram a inovar.....	50
4.3 INOVAÇÃO	51
4.3.1 Fontes de Inovação.....	51
4.3.2 Fatores que levaram a inovar.....	52
4.3.3 Concorrência e Mercado.....	52
4.3 COOPERAÇÃO.....	53
4.3.1 Grau de envolvimento e inserção das empresas	53
5 CONCLUSÃO	54
5.1 RESPONDENDO ÀS QUESTÕES DE PESQUISA.....	54
5.2 SUGESTÕES PARA ATORES E PARTICIPANTES DO APL.....	56

5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	56
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICE A.....	63

1 INTRODUÇÃO

Durante as décadas de 1980 e 1990 o cenário econômico mundial passou por diversas mudanças e, dentre elas, Amaral Filho (2000) destaca a descentralização e a desconcentração da produção buscando diminuir os custos das empresas em todo mundo. Após isso, segundo o autor, as pequenas empresas surgem como uma expansão das grandes empresas, fazendo com que não somente essas empresas protagonizassem o desenvolvimento regional, como também as pequenas empresas, que começam a ganhar evidência.

No Brasil, nestas mesmas décadas, as micro e pequenas empresas ou MPEs começam a se esforçar no intuito de elevar a qualidade dos seus produtos e a produtividade dos seus processos, fomentando o cenário competitivo da indústria brasileira. Tal competitividade se deu pelo investimento na compra de máquinas e equipamentos, em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e na capacitação de sua mão de obra (CNI; SEBRAE, 2006).

A literatura vem destacando o impacto econômico e o papel social dessas MPEs como agentes de desenvolvimento. Segundo Jiang e Li (2010) essa classe de empresas é importante para o desenvolvimento sócio e econômico, uma vez que aumentam a renda nacional e proporcionam receita de impostos e empregos nas regiões em que atuam.

De acordo com o Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa - 2013, desenvolvido pelo SEBRAE e DIEESE, com cerca de 6,3 milhões de estabelecimentos, as MPEs representam cerca de 99% do total de empresas brasileiras, sendo responsáveis por aproximadamente 52% dos empregos formais e por 27% do PIB nacional. No Estado de Sergipe, essas empresas também possuem papel fundamental na redução da desigualdade regional, na geração de emprego e renda, na geração de inovações tecnológicas, com visíveis impactos no desenvolvimento econômico para a economia nacional e para a economia do Estado de Sergipe (DIEESE; SEBRAE, 2013).

Porém, a maioria dessas MPEs tem dificuldades de acesso ao crédito e à capacitação, já que para obterem acesso aos incentivos fiscais de fomento à inovação necessitam de projetos de difícil realização para a realidade destas empresas, e também não são vistas pelos órgãos de crédito como investimento, além de serem mais vulneráveis às mudanças no ambiente econômico. São empresas que necessitam de políticas específicas de apoio (CNI; SEBRAE, 2006).

A estratégia adotada por algumas dessas empresas para diminuir essas dificuldades foi a inserção em APLs (Arranjos Produtivos Locais), que segundo Cassiolato e Lastres (2003), são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais com foco em determinado segmento de produção, que apresentam vínculos, mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e interação entre as empresas – desde as produtoras de bens e serviços, comercializadoras, prestadoras de serviços, clientes, até as mais variadas formas de associação e representação. Incluem diversas instituições públicas e privadas voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades), pesquisa, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e desenvolvimento.

Sendo assim, o conceito APL abrange uma série de fatores econômicos, sociais e políticos que, segundo Cassiolato e Matos (2012), mantêm relação entre as atividades econômicas e o território, exercem suas atividades nos diferentes setores econômicos e exprimem vínculos, que podem ser formais ou informais. Nessa interação, o aprendizado, a inovação e o conhecimento tácito fluem, o que geralmente resulta em diferenciais competitivos.

O principal objetivo de um APL é promover a cooperação entre as empresas, procurando torná-las competitivas no mercado de atuação e proporcionando um melhor posicionamento no mercado interno, possibilitando a melhoria das empresas participantes, a geração de novos empregos, o aumento na qualidade dos produtos e serviços e a consequente ampliação da produtividade e da lucratividade dessas empresas, incentivando a atuação coletiva. As empresas podem trocar informações e experiências, além de identificarem oportunidades, efetuarem compras conjuntas e, assim, aumentarem o poder de negociação do aglomerado de empresas (AGENCIAGABC, 2009).

Desta forma, os APLs passaram a integrar a agenda política de estratégias para alavancar o desenvolvimento regional e são tratados como formas de fomento da economia local. Para tal, é importante que haja uma governança estruturada, com o envolvimento do governo, de universidades, de empresas e entidades de classe, de institutos de pesquisa, e de organizações sociais, possibilitando, assim, o desenvolvimento de um sistema local de inovação (CNI; SEBRAE, 2006).

De acordo com o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Sergipe, foram identificados 17 Arranjos em todo o Estado, sendo que, desses, 10 estão cadastrados no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SEDETEC, 2016). Dentre esses 10 arranjos cadastrados, está o APL de Petróleo e Gás.

Sendo assim, este trabalho parte do princípio que a estratégia de formação de APLs é fundamental para que as pequenas empresas alcancem competitividade, e que a formação do Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás em Sergipe foi constituída mediante convênio entre a Companhia Estatal Petróleo Brasileiro S. A. – PETROBRAS e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE.

Sendo assim, o arranjo produtivo de estudo é o de Petróleo e Gás no Estado de Sergipe, buscando entender sua interação com os ambientes local e nacional e a forma como as empresas participantes do APL se relacionam, bem como o desenvolvimento da inovação nas mesmas.

Portanto, a presente pesquisa terá como propósito fornecer resposta ao problema:

De que forma ocorre a inovação e a cooperação entre as empresas pertencentes ao APL de Petróleo e Gás de Sergipe?

1.1 OBJETIVOS

Marconi e Lakatos (2007) dizem que toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar. O objetivo torna explícito o problema, aumentando os conhecimentos sobre determinado assunto.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar como ocorre a cooperação, se se houver, de onde surge a inovação entre as empresas do Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe;
- Analisar como ocorrem as relações de cooperação entre as empresas participantes do APL de Petróleo e Gás de Sergipe;
- Verificar se há desenvolvimento de inovação dentro do APL, e em caso positivo quais as fontes desta inovação;
- Analisar quais os benefícios proporcionados pela inserção no APL às empresas participantes do mesmo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Com o objetivo de enfrentar a concorrência e alcançar a competitividade, a inserção em APLs adotada pelas MPEs pode oferecer um melhor resultado econômico e social. E assim, contribuir para a superação das barreiras de crescimento encontradas pelas empresas (ZAMBANINI, 2010).

Dentre os 17 arranjos produtivos registrados em Sergipe pelo Ministério da cultura e desenvolvimento, este trabalho tem como objeto de estudo o APL de Petróleo e Gás em Sergipe, que é gerido pelo SEBRAE, que também possui filiais em outros estados, buscando compreender a relação do APL com os ambientes local e nacional e como se dá a inovação e a cooperação entre as empresas participantes do arranjo.

O expressivo número de empresas cadastradas no APL, cerca de 431 empreendimentos, demonstra sua representatividade com foco na atividade da exploração e produção de petróleo e gás no Estado de Sergipe.

Nesse sentido, há uma gama considerável de bens e serviços que são ofertadas por essas empresas, mediante disponibilidade dos trabalhos de infraestrutura, bem como equipamentos e a produção de atividades necessárias à exploração, mas também com serviços de informática, capacitação, embarcação e sondagem.

Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para ampliar o nível de conhecimentos sobre as características do APL de Petróleo e Gás, Além disso, pretendeu-se obter um maior entendimento de como acontecem as relações comerciais, de cooperação e a origem da inovação, caso presente, no APL.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este Capítulo está dividido em quatro tópicos. Primeiramente foi feita uma breve caracterização dos movimentos da reestruturação industrial da década de 1990, apresentando a forma como esses movimentos ocorreram, os quais abrangeram muitos fatores de inovação e mudaram os paradigmas industriais, onde inovação passou a não ser mais fator inerente somente às empresas de alta tecnologia, e sim como aspecto importante para a competitividade empresarial. O segundo tópico apresentara a teoria necessária para o entendimento da importância da inovação para competitividade das empresas, que passou a ser vital a partir do processo de reestruturação dos anos 90, devido ao acirramento da concorrência gerado pela abertura das fronteiras aos mercados internacionais. No terceiro, foram apresentados os fatores que influenciam nas características inovativas de empresas, onde estão também inseridas as relações comerciais e de cooperação. No quarto e último tópico foi apresentada a teoria sobre APL, já que este trabalho possui como universo de pesquisa empresas participantes de um Projeto APL, e, por meio de informações trazidas nesse tópico, foi possível fazer comparações entre as teorias e as características reais deste Projeto APL.

2.1 REESTRUTURAÇÃO INDUSTRIAL BRASILEIRA

No Brasil, a industrialização se deu no fim do século XIX e início do século XX, e tal industrialização ganhou impulso com a crise de superprodução de café, pois devido à essa crise, houve uma migração dos capitais antes investidos na produção de café para as incipientes indústrias brasileiras. Nesta época, a região Sudeste do Brasil já dispunha não apenas destes capitais que se redirecionavam para o setor industrial, mas também da mão-de-obra necessária para essa industrialização, que assim como a infraestrutura que antes dava suporte à produção de café, nesse momento passam a dar amparo à indústria que emergia (ZAMBANINI, 2010).

Com o desenvolvimento da indústria brasileira houve também o crescimento e desenvolvimento de centros industriais. Os centros urbanos passam a receber grande parte da população advinda dos cafezais, que vão para as cidades em busca de empregos. Porém, desde os seus primórdios, essa industrialização ficou concentrada

na região Sul e Sudeste do país, excluindo as demais regiões deste processo. Sendo assim, a indústria passa a concentrar nessas regiões a força motriz para o desenvolvimento (ZAMBANINI, 2010).

Essas indústrias tiveram um forte crescimento até 1980, baseado em um mercado protegido e em expansão interna, pois o mercado brasileiro era forte e pouco explorado. Porém, o processo de reestruturação nos anos 80 foi caracterizado como defensivo, já que os investimentos e as inovações organizacionais se concentraram no setor automotivo. Então, somente no final da década de 90 começou a ser observado um número crescente de empresas que se direcionavam a um profundo processo de reestruturação por meio da introdução de programas de qualidade na produção (ARAUJO; GITAHY, 1998).

Nessa época, iniciou-se também o processo de certificação de fornecedores e intensificou-se a externalização dos serviços de apoio, como alimentação, limpeza, vigilância etc. A introdução deste conjunto de inovações tem impactos importantes nas políticas de gestão do trabalho, principalmente nas empresas de ponta dos setores automotivos e de máquinas. A partir disso, já é possível observar esforços iniciais de redução dos níveis hierárquicos e mudanças de postura das chefias, aumento dos requisitos de escolaridade e introdução de programas participativos (ARAUJO; GITAHY, 1998).

Essa reestruturação ultrapassa os limites da empresa e vai além de mudanças em tecnologia, inovação e utilização de ferramentas de gestão de processo, melhoria contínua e programas de qualidade. Trata-se de um complexo processo de mudança social (CESAR, 2006).

Essa mudança se deu basicamente em duas dimensões: nas bases produtivas e na forma da relação entre clientes e fornecedores. Nas bases produtivas, ocorreu por meio de observação e cópia de modelos internacionais, principalmente o Modelo Japonês, por conter itens importantes, como: implantações de sistemas de gestão de manutenção e de estoque, maior importância na gestão de pessoas, aquisição de equipamentos de maior produtividade e que propiciaram maior qualidade aos produtos, implantação de novas técnicas de produção. Na forma da relação entre clientes e fornecedores, se deu por meio do aumento da durabilidade da relação entre

clientes e subfornecedores e relação mais participativa dos fornecedores no que se diz respeito a assuntos de interesse mútuo, como mudanças de produtos, novos processos ou novos projetos (ZAMBANINI, 2010).

2.1.1 Reestruturação nas Bases Produtivas

A reorganização da fábrica e do trabalho são dois dos principais elementos desse modelo. Após as mudanças implantadas nas indústrias automobilísticas do Japão, e obtenção de resultados satisfatórios, Ohno (1997), que é um dos idealizadores do modelo japonês, transcreveu algumas dessas reorganizações do setor operacional, sintetizadas a seguir:

- Produzir apenas o que é necessário, no momento que for necessário, com o mínimo de mão de obra necessária, eliminando-se estoques intermediários e desnecessários. Para isso utiliza-se o *just-in-time*. Essa forma de organização de processo aplica-se não somente à empresa, mas também em toda a cadeia produtiva;
- Os métodos de trabalho e força de trabalho padrão devem ser desenvolvidos pelos funcionários do chão de fábrica, pois estes têm o conhecimento da vivência diária com o processo;
- Sistemas de melhoria contínua, como o *Kaizen*, com objetivo de melhoria da qualidade;
- Manutenção preventiva dos equipamentos, para evitar quebras e assim necessidade de estoques intermediários;
- Padronização de ferramentas, pois com a ferramenta certa e equipamentos avançados, gera-se capacidade de produzir peças com maior qualidade e mais baratas;
- Mudança do *layout* de produção e configuração da fábrica, propiciando redução de movimentos desnecessários para que os produtos fluam melhor.

A força de trabalho passou a ser vista não mais como simples ator de produção, e sim como peça fundamental para a solução de problemas. Com isso, o patrimônio humano das organizações passou a ser visto como diferencial competitivo, e os indivíduos como os principais atores para formação de um ambiente propício ao

desenvolvimento da empresa. Assim, o setor de treinamentos também foi ampliado devido à necessidade de preparar seus funcionários para as exigências estabelecidas (GITAHY, 2000; NEVES, 2003).

Em nome da sobrevivência, as empresas passaram a ter que investir não somente em máquinas e equipamentos, mas também em qualidade dos produtos e processos de treinamento constante da força produtiva. As empresas passaram a oferecer treinamentos, como em programas de mudança de ambiente organizacional, motivação, incentivo à iniciativa e criatividade, trabalho em equipe, sistemas de qualidade e outros. Houve, assim, uma mudança da hierarquia das habilidades, valorizando-se mais os trabalhadores com iniciativa, criatividade e capacidade de trabalho em grupo, onde antes eram valores e habilidades sem importância (GITAHY, 2000; NEVES, 2003).

Outra importante mudança ocorreu no organograma organizacional. Antes da reestruturação, as fábricas eram constituídas por muitos níveis hierárquicos. Portanto, entre o chão de fábrica e a alta gerência, existiam muitos gerentes intermediários, coordenadores, supervisores e líderes. A comunicação era lenta e normalmente as informações se distorciam pelo caminho entre os extremos da hierarquia. Com a reestruturação, houve o corte de vários níveis hierárquicos dessa chefia intermediária e, com isso, diminuiu a distância de comunicação entre a alta gerência e o chão de fábrica. Assim, as informações passaram a ser mais ágeis e efetivamente relacionadas à realidade do dia-a-dia da fábrica (POCHMANN, 2001).

2.1.2 Reestruturação na Forma da Relação entre Clientes e Fornecedores

Antes da inovação produtiva as fábricas eram verticalizadas, ou seja, todas as partes do produto final eram feitas internamente na empresa. Com isso, as fábricas possuíam uma estrutura pesada e pouco flexível, já que, para tirar toda essa estrutura da inércia para uma eventual mudança era necessário grande esforço e isso se tratava de um processo lento. Com a reestruturação, em nome da competitividade, as grandes empresas passaram a criar uma nova forma de relação com outras empresas, normalmente empresas de menor porte, com os objetivos de aumento da flexibilidade e agilidade de resposta às necessidades e desejos do mercado consumidor, aumento

da eficiência e diminuição dos custos. Muitas vezes essa relação busca a utilização de ferramentas como *just-in-time* em toda a cadeia produtiva (POCHMANN, 2001).

Essa nova forma de relação entre as empresas e subcontratação gerou novos desafios para as próprias empresas e para os agentes sociais envolvidos num processo extremamente complexo. Neves (2003) caracteriza as relações em: a) Parceria; b) Menor Custo.

a. Parceria

O relacionamento entre a grande e as pequenas empresas pertencentes à mesma cadeia produtiva passou a ser de parceria, tendo como característica que todas as empresas envolvidas procuram juntar esforços em busca de qualidade, redução dos custos e flexibilidade, ou seja, maior competitividade para o produto final da grande empresa, sendo assim, os fornecedores passaram a ser recursos estratégicos para a empresa. Para isso, a grande empresa transfere tecnologia para as pequenas empresas fornecedoras de itens ou partes para seu produto final, pois entende-se que o produto final depende da qualidade das partes fornecidas, ou seja, é necessário que todos os envolvidos possuam o comprometimento de busca da competitividade. Portanto, as relações passaram a ser de longo prazo, e os fornecedores passaram a ser consultados quanto a assuntos de interesse mútuo, como mudanças de produto, novos processos ou novos projetos (NEVES, 2003).

Para garantir a qualidade do produto final, essas grandes empresas criaram sistemas de qualificação de fornecedores, onde exigiam a implantação de sistemas de qualidade em todas as empresas da cadeia produtiva (NEVES, 2003).

b. Menor Custo

Outra forma de relação entre as grandes e pequenas empresas é a busca, por parte da grande empresa, do menor custo. Com isso, a grande empresa busca no mercado qual empresa de pequeno porte pode fornecer uma parte do produto ou, em alguns casos, o produto todo pelo menor preço. É uma estratégia restritiva, onde muitas vezes coloca em risco a qualidade do produto. Esse tipo de relação não teve influência pela reestruturação, já que o relacionamento entre as empresas é puramente comercial (NEVES, 2003).

Nesse tipo de relação, onde as empresas competem por preço e não somente por ele, sendo que a qualidade não é de tanta importância, normalmente tem-se a chamada competição predatória. As condições de trabalho costumam ser mais precárias do que as empresas que competem por qualidade. É comum se ter nesse tipo de empresa a exploração do trabalho, baixos salários, baixa qualificação, alta rotatividade da mão de obra, baixa motivação e baixa produtividade. Porém, mesmo nesse tipo de empresa, algumas vezes são implantados novos métodos de produção, como por exemplo, células de trabalho, incentivos a trabalhos em grupo, mudanças de *layout* e treinamentos, como consideram outros autores, como exemplo Locke (2001) e Gitahy (2005).

A organização, a gestão de produção e as demais modificações baseadas no modelo japonês influenciaram a todos que se caracterizavam pelo perfil industrial. A implantação das cadeias produtivas foi essencial para o crescimento econômico do país, e sem isto, provavelmente, a competição com os concorrentes mundiais seria massacrante (ZAMBANINI, 2010).

Essas mudanças passaram a fazer parte do cotidiano das empresas, já que a busca da competitividade passou a ser questão de sobrevivência das mesmas. As MPE reconhecem, cada vez mais, que uma estratégia competitiva baseada na inovação gera, na maioria das vezes, uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes, e por isso o foco no desenvolvimento tecnológico e na inovação se tornam essenciais para a competitividade, o crescimento e a sobrevivência da empresa no mercado (CNI; SEBRAE, 2006).

2.2 INOVAÇÃO

A "força-motriz" do desenvolvimento econômico está nas inovações, que pressupõe um sistema tecnológico, como pioneiramente defendido por Schumpeter (1934) e, posteriormente, ampliado pelos neo-schumpeterianos.

Schumpeter (1934), em seus estudos seminais sobre o papel do avanço tecnológico sobre a economia, distinguiu cinco formas de inovação: (i) introdução de um novo produto ou uma modificação qualitativa em um já existente; (ii) novo processo para uma indústria; (iii) abertura de um novo mercado; (iv) desenvolvimento de novas

fontes de suprimento de matéria-prima ou outros insumos; e, (v) mudanças em uma organização industrial.

Para Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), são 12 as dimensões nas quais uma empresa inova, sendo que quatro dimensões principais atuam como “âncoras” na empresa: (1) ofertas criadas, (2) clientes atendidos, (3) processos empregados e (4) presença da empresa; e mais oito dimensões no sistema de negócios onde a inovação pode ser desenvolvida: (1) cadeia de fornecimento, (2) experiência do cliente, (3) organização, (4) agregação de valor, (5) soluções, (6) rede, (7) plataforma e (8) marca.

Na análise evolucionária ou neo-schumpeteriana, o processo de inovação das firmas é determinado por seu comportamento, através de sua capacidade de absorver conhecimento, aprender a partir de experiências exógenas e endógenas, individuais e coletivas, de concepção, produção e comercialização de bens e serviços e de interações com outras organizações e instituições (ARICA; SOUZA, 2006).

2.2.1 Inovação e Competitividade

Na década de 90, os países em desenvolvimento confrontaram-se com o desafio da modernização de suas estruturas de produção e da reestruturação dos processos de gestão. O binômio inovação tecnológica / competitividade passou a ter importância estratégica para a inserção das empresas no mercado nacional e internacional (ZAMBANINI, 2010).

Investimentos em tecnologia decorrem do novo paradigma do setor industrial, que privilegia a inovação como vantagem competitiva. As estratégias empresariais são definidas a partir da identificação de oportunidades e a competição é fundamental em vantagens desenvolvidas em centros de pesquisa, onde os custos do processo e a cadeia produtiva passam a ter um papel relevante. Dessa forma, os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) passam a fazer parte da nova agenda de executivos e empresários, sendo estratégica a busca de parceiros no compartilhamento de gastos e riscos tecnológicos. Novas formas associativas estão sendo implementadas, como a terceirização do trabalho e as cooperativas profissionais, com o intuito de redução de custo das empresas (CASSIOLATO; LASTRES, 2000).

Cassiolato e Lastres (2000) afirmam que a inovação e o conhecimento se colocam cada vez mais entre os elementos centrais da dinâmica e do crescimento da competitividade de nações, regiões, setores, organizações e instituições contribuindo para o melhor entendimento do processo de inovação que é caracterizado como processo de busca e aprendizado e é fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais.

2.3 FATORES PARA INOVAÇÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Esta seção foi a base para elaboração do roteiro de entrevistas no que diz respeito às características, relações comerciais e relações de cooperação nas empresas.

2.3.1 Estrutura

Os excessos de burocracia, por constituírem barreiras à comunicação e à difusão de boas ideias, não conformam um ambiente favorável à inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

A caracterização das estruturas organizacionais, para um melhor entendimento do funcionamento das empresas, tem sido foco de pesquisa há muitos anos. Uma grande contribuição para a caracterização destas estruturas foi dada por Burns e Stalker (1961), onde os autores classificam dois tipos de estrutura organizacional: mecânica e orgânica.

1. Principais Características da Estrutura Mecânica:

- Estrutura burocrática baseada em rígida divisão de trabalho, com tarefas bem definidas e atribuídas;
- Nítida hierarquia de controle e coordenação (burocracia);
- Concentração de autoridade de linha e decisões na cúpula administrativa;
- Concentração de informações e de conhecimentos no mesmo nível hierárquico;
- Predomínio da interação vertical entre os superiores e subordinados;
- Maior confiança nas regras e procedimentos formais;
- Ênfase nos princípios universais da teoria clássica.

2. Principais Características da Estrutura Orgânica:

- Estrutura flexível e com pouca divisão do trabalho, com ajustamento contínuo;
- Cargos continuamente redefinidos de acordo com as necessidades do processo;
- Decisões relativamente descentralizadas, delegadas aos níveis inferiores;
- Informações e conhecimentos compartilhados e transferidos;
- Interações verticais e horizontais, baseadas no conhecimento;
- Maior confiabilidade nas comunicações informais;
- Envolvimento e compromisso com os fins da organização como um todo;
- Ênfase nos princípios da teoria das relações humanas.

Na visão de Burns e Stalker (1961), as empresas com estrutura mecânica são mais rígidas e usualmente encontradas onde o ambiente é estável e previsível. As empresas com estrutura orgânica são mais apropriadas para um ambiente de inovação, o qual requer respostas rápidas. Em um ambiente caracterizado por elevado grau de incertezas e complexidade, aumenta-se a necessidade de processos mais flexíveis, e as empresas com estrutura orgânica são mais adequadas para esse tipo de ambiente (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

2.3.2 Perfil do Gestor / Proprietário

A inovação envolve aprendizagem e mudanças, e normalmente é um processo perturbador, arriscado e oneroso. Para tirar a situação atual da inércia é necessário grande esforço, liderança e determinação por parte dos gestores / proprietários. Normalmente estes encontram resistência, atitude comum daqueles que estão acostumados com uma situação estagnada (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005). Esses gestores / proprietários têm que ser capazes de desenvolver um senso de envolvimento, compromisso e entusiasmo dos empregados, dando suporte a eles para todas as ideias que vão ao encontro dos objetivos da empresa, onde a mudança de mentalidade da empresa para a canalização das energias em direção à inovação requer grande poder de articulação por parte da liderança para essa nova visão (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

O perfil do gestor / proprietário influi diretamente na capacidade inovativa das empresas de pequeno porte. A maioria das decisões é tomada pelo gestor / proprietário, assim sendo, centralização apresenta a vantagem de as respostas

estratégicas refletirem o conhecimento completo do centro operacional, favorecendo a flexibilidade e a adaptabilidade da resposta estratégica, visto que apenas uma pessoa precisa atuar (LAM, 2004).

Para Schumpeter (1934), o empreendedor é o agente detentor dos “mecanismos de mudança” com capacidade de explorar novas oportunidades, pela combinação de distintos recursos ou diferentes combinações de um mesmo recurso. Ainda segundo o autor, gestores com o perfil de empreendedor têm a habilidade de identificar e perseguir novas formas de associação de recursos e novas oportunidades no mercado.

O indivíduo empreendedor é aquele capaz de identificar uma oportunidade, utilizar-se de criatividade para aproveitá-la, sendo capaz de implementar a sua ideia, mesmo que corra riscos moderados, realizando com sucesso o processo de inovação. Estabelece e gerencia um negócio com o propósito principal de lucro e crescimento e é caracterizado principalmente pelo comportamento inovador, empregando práticas de gerenciamento estratégico no negócio (KORNIJESUK, 2004).

2.3.3 Relações de Cooperação e Formas de Inserção

A capacidade de gerar inovações tem sido identificada consensualmente como fator chave do sucesso de empresas e nações. Tal capacidade é obtida através de intensa interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologias, sendo facilitada pela especialização em ambientes socioeconômicos comuns. As interações tecnológicas em torno de diferentes modos de aprendizado culturalmente delimitados criam diferentes complexos ou *clusters* de capacitações tecnológicas que, no seu conjunto, definem as diferenças específicas entre países e regiões (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003).

Os tipos de relações e o nível das interações entre as empresas dependem diretamente do tipo de inserção no qual esta se apresenta. Souza e Suzigan (1998) afirmam que as empresas podem se inserir na estrutura produtiva de diversas maneiras, com diferentes dinâmicas e distintas perspectivas para a atuação competitiva e inovativa.

No âmbito do debate sobre os caminhos de inserção das MPE, podem-se mencionar quatro trajetórias, que representam distintos espaços e papéis das pequenas empresas na hierarquia econômica e um tipo particular de organização social, que são: o modelo de mercado competitivo, o modelo independente em estruturas industriais dinâmicas, o modelo comunitário e o modelo de coordenação (SOUZA et al., 2002).

O primeiro modelo - refere-se àquelas MPE nas quais a flexibilidade e as estratégias competitivas associam-se a menores custos de mão-de-obra (SOUZA et al., 2002). Neste tipo de inserção, as empresas possuem pouco esforço de diferenciação e fazem parte da categoria mais precária, formando a base das estatísticas de mortalidade e rotatividade das empresas (GORAYEB, 2002).

Outras características apresentadas por Gorayeb (2002) para empresas com esse tipo de inserção são: apresentam dificuldades para gerar novos valores, possuem baixa produtividade e alta rotatividade de empresas e funcionários, empregam mão de obra desqualificada ou pouco qualificada, assim representando oportunidades de ocupação para os desempregados, possuem gestão do tipo familiar, o tempo de sobrevivência geralmente é curto e dependem do nível de atividade econômica geral.

A capacidade inovadora das MPE neste tipo de inserção está fortemente associada ao grau de especialização da mão-de-obra que emprega. Assim, as MPE que procuram a competitividade através de mão de obra desqualificada e pouco remunerada limitam fortemente suas possibilidades de gerar inovação (CASAS, 1998).

O segundo modelo - refere-se às empresas cujo surgimento, continuidade e desempenho estão bastante associados às características de seus empresários que, sob determinadas condições, conseguem explorar os novos nichos de mercado que se formam ao longo do percurso de um paradigma tecnológico (SOUZA et al., 2002).

As escalas de produção ainda são um condicionante de extrema relevância da capacidade produtiva e competitiva das empresas, porém as novas tecnologias facilitam o processo de diversificação da produção, permitindo que empresas de

menor porte atendam nichos ou segmentos de mercados que antes eram vistos como não econômicos em decorrência da escala de produção exigida (SOARES, 2003).

As MPE locais surgem a partir da existência, na localidade, de instituições científico-tecnológicas de excelência. Neste caso, têm-se aqueles aglomerados de pequenas empresas de base tecnológica onde a especialização ocorre em áreas científicas e tecnológicas, como biotecnologia, tecnologias da informação e comunicações, materiais avançados, etc. São os casos em que áreas de conhecimento específicas e predominantes nos locais determinarão a especialização dos aglomerados em detrimento de setores particulares. Podem ser encontrados diversos programas de estímulo público (como os programas de incubadoras, por exemplo) voltados ao surgimento de tais empresas. Apesar de sua relevância, tais programas são, todavia, insuficientes para permitir o crescimento e sustentabilidade de tais firmas e a constituição das interações acima destacadas (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003).

O terceiro modelo - diz respeito àquelas MPE que tiveram acesso às condições que permitiram sua inserção no mercado a partir da formação de organizações coletivas e cooperativas (SOUZA *et al.*, 2002). Para Yoguel, Novick e Marin (2001), a cooperação entre empresas permite que se reduzam as incertezas do mercado; que pelo fluxo de informações, percebam-se e desenvolvam-se competências ausentes no local; e que se incremente o processo de circulação e geração de conhecimentos implícitos e codificados, facilitando o processo de aprendizado e ampliando a difusão de inovações, criando-se assim as aglomerações.

O próprio conceito de aglomeração tornou-se mais articulado. Um importante passo nesta direção foi a ligação da ideia de aglomeração com a de “redes”, especialmente no contexto de cadeias de fornecimento e ao redor de empresas “âncora”. Calcada na experiência japonesa e da Terceira Itália, a cooperação entre agentes ao longo da cadeia produtiva passa a ser cada vez mais destacada como elemento fundamental na competitividade (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003).

Empresas concentradas num espaço geográfico delimitado usufruem em conjunto de mão de obra e de uma infraestrutura especializada que permitirá, também, a constituição de uma indústria especializada. Em decorrência da especialização da

produção forma-se, naquele espaço, uma rede de firmas ligadas a montante e a jusante pela complementaridade e especialização de suas produções individuais; condicionando, assim, a qualidade e a eficiência no desempenho de suas funções (SOARES, 2003).

O quarto modelo - abrange o conjunto de possíveis formas de vinculação MPE / GE (Grandes Empresas), com maior ou menor grau de dependência e autonomia (SOUZA et al., 2002).

Muitas vezes, as grandes empresas apresentam-se como centros de decisão da forma do relacionamento com as MPE, mantendo estas sob seu controle em decorrência de dependências que se estabelecem nos âmbitos tecnológicos, financeiros e comerciais (SOUZA; MAZZALI, 2008). Porém, a grande empresa precisa avaliar quais são os fornecedores que interessam evoluir no relacionamento. As diferentes características do relacionamento terão influência na capacidade e disposição da pequena empresa em inovar (MERLI, 1994).

Merli (1994) caracteriza os tipos de relacionamento de subcontratação entre as MPE e as GE em três classes: classe III – fornecedor normal, classe II – fornecedor integrado (só *comakership* operacional) e classe I – fornecedor *comaker* (*comakership* global / parcerias nos negócios). Abaixo seguem as principais características de cada uma das classes:

Classe III - Fornecedor normal

- Negociação baseada em especificações de qualidade mínima e focalizada nos preços;
- Fornecimentos baseados em lotes individuais em curto prazo;
- Inspeções sistemáticas dos fornecimentos (recebimento);
- Necessidade de prever estoques de segurança;
- Cliente tenta aproveitar os momentos de necessidade do fornecedor para conseguir melhores preços;
- Fornecedor tenta aproveitar os momentos de necessidade produtiva do cliente para “descarregar” sobras de estoque eventualmente a um preço elevado;
- Relacionamento bem diferente de confiança recíproca.

Classe II - Fornecedor integrado (só *comakership* operacional)

- Relacionamento em longo prazo revisto periodicamente;
- Possibilidade de oscilação dos preços com base em critérios concordados;
- Qualidade garantida e auto certificada com base em critérios concordados;
- Responsabilidades globais pelos produtos fornecidos;
- Nenhuma inspeção de recebimento;
- Reabastecimentos diretos aos setores em *pull* e sem estoque intermediário;
- Fornecimentos frequentes, em pequenos lotes, no âmbito de pedidos em aberto;
- Melhoria sistemática da qualidade e dos preços dos produtos fornecidos;
- Auditoria de sistema e processo dos fornecedores;
- Consultoria e treinamento dos fornecedores.

Classe I - Fornecedor *comaker* (*comakership* global / parcerias nos negócios). Além das características da Classe II

- Cooperação no projeto de novos produtos / tecnologias;
- Investimentos comuns em P&D e em realizações tecnológicas;
- Avaliação da estratégia do fornecedor;
- Intercâmbio contínuo de informação sobre os processos e produtos.

2.3.4 Mercado

A natureza das tarefas e o setor em que a empresa atua tende a influenciar diretamente para que a empresa seja mais ou menos inovadora (TIDD, BESSANT E PAVITT, 2005). As empresas que pertencem a setores de maior tecnologia, como empresas de informática e automação e as empresas baseadas em ciência como fabricação de equipamentos médico-hospitalares, tendem a ser mais inovativas do que as de outros setores. Assim, a natureza dos produtos desenvolvidos pela própria empresa pode ter influência no seu esforço tecnológico e na sua capacidade de inovação (FERNANDES; CÔRTEZ; PINHO, 2004).

Para Cassiolato e Szapiro (2003), o destino da produção é relevante para se compreender a lógica de funcionamento das relações entre empresas e instituições.

Algumas análises dos trabalhos empíricos realizados no âmbito da “rede” sugerem importantes dimensões específicas dos processos de aprendizado, de capacitação para a inovação e de estruturação da cooperação, que diferem de acordo com três tipos de destinos da produção local. A diferenciação ocorre quando o destino da produção é:

- Mercado local / regional (vendem produtos finais no mercado local);
- Mercado regional / nacional (concorrência encontra-se num espaço econômico mais ampliado);
- Mercado nacional / internacional (concorrência se dá em espaços mais globalizados).

2.3.5 Esforços de Aprendizagem Tecnológica

Para Campos (2002), Os investimentos em esforços de aprendizagem realizados de forma estruturada pela firma por meio de seus departamentos, assim como os processos de aprendizagem que decorrem da cumulação da experiência na produção e, conseqüentemente, as inovações incrementais em produtos e processos, podem emergir a partir de mecanismos informais ou não estruturados (*learning by doing e learning by using*).

As fontes de conhecimento não se restringem unicamente à firma, mas também combinam-se com fontes externas, como o Sistema de Ciência e Tecnologia e outras firmas (fornecedoras ou usuárias dos produtos). As diversas relações com outras firmas e organizações podem estabelecer formas diversas de aprendizagem por interação (*learning by interacting*). A compreensão da dinâmica destas formas está relacionada às possibilidades de transferência de informações e conhecimentos, e às especificidades da dinâmica da inovação, que é condicionada pelo regime tecnológico (CAMPOS, 2002). Variáveis como os gastos com P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), serviços tecnológicos e engenharia não rotineira em relação ao faturamento da empresa, e a existência de um departamento de P&D na empresa, seja ele estruturado ou não, pode ser utilizada para verificação das diferenças entre as empresas inovadoras e as não inovadoras.

2.3.6 Relação com Universidades e Outras Instituições Detentoras de Conhecimento

A habilidade da empresa em continuar evoluindo em termos de inovação de produto e capacidade de aprendizagem pode ser um diferencial na capacidade inovativa. Para isso, um caminho interessante é a maneira em que a empresa está engajada em redes de desenvolvimento de projetos que podem auxiliá-la na melhoria de suas habilidades organizacionais, ao mesmo tempo em que manteria a empresa familiarizada com as tecnologias produzidas em outro lugar e, conseqüentemente, ocorreria a aprendizagem tecnológica. Esse conhecimento pode ser adquirido através da relação com universidades, centros de pesquisa (FERNANDES; CÔRTEZ; PINHO, 2004).

As MPE muitas vezes recorrem a outras instituições detentoras de conhecimento, como exemplo o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), Sesi (Serviço Social da Indústria), empresas júniores, sindicatos patronais (ZAMBANINI, 2010).

2.4 ARRANJO PRODUTIVO LOCAL E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Nesta seção, serão apresentadas as definições de Distrito Industrial, Cluster, APL, SPL e SPIL, termos já que foram utilizados ao longo do referencial. Serão discutidos também os relacionamentos de governança, cooperação e confiança dentro dos APLs, com o intuito de explicar a importância desses fatores, bem como seus objetivos e a importância desses arranjos para o desenvolvimento das empresas neles inseridas e como suas atividades influenciam o ambiente ao redor dos mesmos.

2.4.1 Definições de Distrito Industrial, *Cluster*, APL, SPL e SPIL

As primeiras considerações a respeito das vantagens da concentração industrial e da eficiência coletiva remontam aos estudos de Marshall (1985), no início do século passado. Para o autor, a concentração de indústrias em uma determinada localidade pode gerar ganhos de escala, transformando a economia de uma região.

O conceito *marshalliano* parte do princípio de que um distrito industrial proporciona e facilita transações substanciais entre compradores e vendedores, formando ainda um mercado de trabalho especializado e uma forte identidade cultural que beneficia as indústrias existentes.

O conceito de distrito industrial foi introduzido em fins do século XIX e deriva de um padrão de organização comum à Inglaterra neste período. Nesse tipo de organização as pequenas firmas concentradas na manufatura de produtos específicos aglomeravam-se, em geral, na periferia dos centros produtores (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Como características essenciais de um distrito industrial, Marshall (1985) argumenta que a atmosfera industrial, a densidade das instituições e a interdependência das empresas fundamentam a eficiência coletiva do conjunto. Conforme Marshall, além do desenvolvimento de força de trabalho especializada, com o tempo, a existência de um grupo concentrado de empresas do mesmo segmento de atividade pode facilitar o surgimento de atividades subsidiárias, que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas. Na visão desse autor, tem-se, então, um cenário favorável que estimula a criação de empresas correlatas e acaba favorecendo todo o conjunto, reforçando continuamente a estrutura do distrito industrial.

Assim, pode-se afirmar que a visão *marshalliana* assume os benefícios e a eficiência coletiva proporcionados pela concentração industrial, servindo de base para as correntes atuais de pensamento a respeito da competitividade industrial e das novas estruturas organizacionais (ZAMBANINI, 2010).

Para Porter (1989), os *clusters* são concentrações geográficas de empresas de um determinado setor de atividades e companhias correlatas – fornecedores de insumos especiais – componentes (máquinas/serviços), provedores de infra-estrutura especializada, que se expandem diretamente em direção aos canais de distribuição e clientes e, marginalmente, em direção aos fabricantes de produtos complementares e empresas de setores afins. Muitos *clusters* incluem ainda, instituições, governamentais ou não, como universidades, entidades normativas e associações

comerciais. Suas instituições de apoio oferecem treinamento, informação, pesquisa e apoio técnico.

Segundo Cassiolato e Lastres (2003), Arranjos Produtivos Locais (APL) são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais com foco em determinado segmento de produção, que apresentam vínculos, mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e interação entre as empresas – desde as produtoras de bens e serviços, comercializadoras, prestadoras de serviços, clientes, até as mais variadas formas de associação e representação. Incluem diversas instituições públicas e privadas voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades), pesquisa, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e desenvolvimento.

Os Sistemas Locais de Produção (SLP), ou ainda os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPIL) são aqueles arranjos produtivos em que, segundo Cassiolato e Lastres (2003), há interdependência, articulação e vínculos consistentes entre os participantes, resultando em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de incrementar a capacidade inovativa endógena, a competitividade e o desenvolvimento local. Isto é, o que diferencia um APL de um SLP ou SPIL é que, no segundo, além da existência de um aglomerado setorial de empresas, de fornecedores, compradores, instituições técnicas e órgãos de apoio, há fortes relacionamentos entre os participantes. Como bem ressaltaram Cassiolato e Lastres (2003), um arranjo produtivo que atinge este nível de desenvolvimento aumenta as possibilidades de que a sua região se torne mais competitiva e, por consequência, beneficie as empresas nela instaladas.

Na prática, há grande dificuldade em caracterizar um distrito industrial, um *cluster*, um arranjo produtivo local ou um sistema local de produção, já que sistemas produtivos nem sempre podem ser claramente separados nas categorias propostas pela literatura. Os limites entre as categorias nem sempre são nítidos e, em alguns casos, pode haver a conjugação de duas formas de organização. Mas essa dificuldade em nada altera o fato essencial de que a aglomeração traz ganhos em eficiência coletiva que raramente produtores separados conseguem atingir (ZAMBANINI, 2010).

2.4.2 Objetivos de um APL

As MPE têm dificuldades de acesso ao crédito e à capacitação, já que para obterem acesso aos incentivos fiscais de fomento à inovação necessitam de projetos de difícil realização para a realidade destas empresas, que também não são vistas pelos órgãos de crédito como investimento, além de serem mais vulneráveis às mudanças no ambiente econômico. São empresas que necessitam de políticas específicas de apoio e que possuem um papel fundamental na redução da desigualdade regional, na geração de emprego e renda, na geração de inovações tecnológicas, com visíveis impactos no desenvolvimento econômico e social do Brasil. O ganho de competitividade é fundamental para a maior inserção da indústria brasileira em mercados cada vez mais globalizados (ZAMBANINI, 2010).

A partir da abertura comercial e da maior integração à economia internacional, as empresas brasileiras ficaram mais expostas a uma acirrada concorrência, criando a necessidade de busca de respostas para aumentar a sua competitividade (CNI; SEBRAE, 2006). A inserção em um APL pode ser uma alternativa para esse aumento de competitividade de micro e pequenas empresas, assim como minimizar os problemas para acesso ao crédito e a fontes de informação (CASSIOLATO; LASTRES, 2003). Assim sendo, um caminho encontrado por algumas empresas de alguns segmentos foi a da criação e inserção em APL.

O objetivo de um APL é promover a cooperação entre as empresas, procurando torná-las competitivas no mercado de atuação e proporcionando um melhor posicionamento tanto no mercado interno, quanto no plano internacional, possibilitando assim a melhoria das empresas participantes, geração de novos empregos, aumento na qualidade dos produtos e serviços, e a consequente ampliação da produtividade e lucratividade dessas empresas, incentivando a atuação coletiva e as ações conjuntas. As empresas podem trocar informações e experiências, além de identificar oportunidades, efetuar compras conjuntas e assim aumentar o poder de negociação do aglomerado de empresas (AGENCIAGABC, 2009).

2.4.3 Governança em APL

Para Cassiolato e Lastres (2005), e para a Rede de Pesquisas em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), no caso específico de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, existem diferentes formas de governança e hierarquias nos sistemas produtivos, representando formas diferenciadas de poder na tomada de decisão (centralizada e descentralizada), mais ou menos formalizada. No caso específico de APL, governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação nos processos de decisão locais dos diferentes agentes – Estado, em seus vários níveis; empresas; cidadãos e trabalhadores; organizações não-governamentais; etc. – e às diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, bem como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.

Segundo o SEBRAE (2003), é fundamental a instância da governança (que pode ser chamada de comitê gestor, fóruns, pactos, entre outros) e o estabelecimento de um modelo de gestão para a condução das atividades no âmbito do APL. Essa instância tem função executiva de coordenar e alinhar as iniciativas, observando prazos, atividades, atribuições e responsabilidades, motivação, comprometimento, entre outros. O grupo gestor poderá ser formado por empresários e representantes de entidades presentes no APL.

O APL que consegue organizar a sua governança indica que o capital social é forte e apresenta maturidade diante de ações cooperadas e coletivas. De acordo com Araújo (2003), o capital social expressa basicamente a capacidade de uma sociedade de estabelecer laços de confiança interpessoal e redes de cooperação.

Apesar das dificuldades de mensurar capital social, este é considerado como um dos fatores mais relevantes para o desenvolvimento econômico, através do qual se cria um ambiente propício para os negócios e incentiva-se o comércio e as inovações (SEBRAE, 2003).

A criação de um comitê gestor deve seguir algumas características essenciais como a liderança do setor privado, o amplo envolvimento dos empresários e representantes de entidades locais e visão de futuro atrelada às ações de

desenvolvimento. Além disso, o papel do APL deve ser de conhecimento do grupo, dando ênfase às relações pessoais e à comunicação (ZAMBANINI, 2010).

Para Cassiolato e Lastres (2005) a governança ou comitê gestor tem como objetivos: promover integração entre empresas e entidades; buscar recursos e alternativas de financiamento para projetos e para o comitê, definir e implantar plano de desenvolvimento do APL; elaborar estudos, programas e projetos para superar desafios do processo de desenvolvimento regional; gerar informações de interesse do APL e promover a instalação de sistemas de informação; apoiar a implantação de centros de pesquisa e treinamento; incentivar a ampliação e criação de novas empresas e promover formas de cooperação entre o comitê e outras entidades de desenvolvimento nacional e internacional. Na maioria dos casos são criados grupos temáticos que facilitam e contribuem para o desenvolvimento de ações, de acordo com áreas de interesse.

A existência e o formato da governança dependerão, de acordo Cassiolato e Lastres (2005), das características específicas de cada arranjo produtivo, dentre os quais se pode destacar: i) o número e a distribuição por tamanho das empresas locais; ii) o tipo de produto ou atividade econômica local e a respectiva base tecnológica; iii) a forma como se organiza a produção local; iv) o modo como as empresas locais inserem-se nos mercados; v) a presença de instituições locais com representatividade política, econômica e social, com interação com o setor produtivo; vi) e, principalmente, os contextos político, social e cultural dos quais emergem alguns dos mais importantes elementos das formas de governança em APLs: a existência de solidariedade e confiança nas relações produtivas.

2.4.4 Cooperação e Confiança em APL

As delimitações territoriais nas quais os APL estão inseridos contam com diferentes atores que trabalham, cada qual, buscando objetivos próprios. No entanto, o incremento da competitividade e o desenvolvimento do Arranjo só serão alcançados se os atores agirem de forma conjunta em prol de objetivos comuns, utilizando da melhor forma possível os recursos materiais, humanos e institucionais existentes na aglomeração (ZAMBANINI, 2010).

Laniado e Baiardi (2003) percebem a cooperação como um conjunto de recursos estruturados via redes, sejam elas formais ou informais, tecendo relações de caráter interpessoal e privilegiando o compromisso por meio de negociação contínua.

Diniz e Lemos (2005) apresentam um entrelaçamento entre a cooperação e a governança quando expõem a cooperação como principal ativo específico do aglomerado, capaz de induzir as empresas locais a constituir formas estáveis e duradouras de governança local.

A colaboração entre empresas ocorre por uma série de razões: a partilha de *know-how*, a construção de capacidades tecnológicas, descentralização com o objetivo de estar mais perto de mercados locais, a construção de redes de usuário e fornecedor, o aproveitamento dos *spillovers* de conhecimento, dada a proximidade entre as firmas e etc. (UNCTAD, 1997).

Para a FIESP (2013), a necessidade da ação cooperada se apresenta quando surgem demandas que dificilmente poderiam ser satisfeitas com os agentes trabalhando isoladamente. A combinação de competências com escala de produção e a divisão de custos e riscos possibilita o atendimento a demandas diversificadas. No entanto, as ações cooperadas carecem de um pré-requisito, a confiança. Esse processo envolve um conjunto de ações específicas no APL, em cinco níveis de indução:

Autoconfiança dos empresários: o desenvolvimento da autoconfiança do empresário é essencial, de forma a fazê-lo perceber que pode mudar sua forma de gerir o próprio negócio. Para isto, é importante a atuação de instituições voltadas à capacitação e consultoria no chamado “chão de fábrica”. Ações voltadas à produção são de fácil implantação pelo empresário, pois fazem parte do seu domínio de conhecimento, ao contrário de ações voltadas à gestão e ao planejamento, competências dificilmente encontradas na realidade dos proprietários de micro, pequenas e médias empresas. A produção é, geralmente, sua área preferencial de atuação;

Confiança nas instituições: as instituições de apoio às micro, pequenas e médias empresas nem sempre atuam respondendo às demandas locais, customizando suas soluções para atendimento das especificidades de um determinado grupo de empresas. A oferta de soluções de prateleira gera um distanciamento das reais necessidades dos beneficiários e uma descrença das empresas em relação à efetiva possibilidade do atendimento de demandas pelas instituições de apoio. Assim, é importante a customização de soluções aos problemas locais, ganhando a confiança dos empresários, sendo vistas como fonte efetiva de suporte e incremento da competitividade;

Confiança intra-empresas: a mudança de comportamento empresarial rumo a um novo modelo de negócios precisa ser compartilhada entre os sócios e os colaboradores. As empresas são um sistema e, dentro do possível, todas as suas partes precisam nivelar seus objetivos. Contudo, nem sempre fica claro, para todas as pessoas, que o novo modelo de negócios, baseado na cooperação e competição, pode ser fonte de vantagem competitiva. A falta de confiança dos colaboradores nas diretrizes do empreendedor representa obstáculo à mudança, pois esta envolve esforços de todas as partes da empresa;

Confiança entre as instituições locais: normalmente diversas instituições trabalham apoiando APL e, muitas vezes, mais de uma delas atua em uma mesma empresa. Em nosso país, a inexperience das instituições em atuação conjunta, com o risco de sobreposição de atividades, contribui para reduzir a eficiência e eficácia das ações. O desafio das instituições é promover um ambiente de confiança, que exige uma nova e única postura frente ao APL. Superar o paradoxo de instituições que apoiam projetos de ação coletiva, porém com dificuldades para atuação conjunta, é um desafio;

Confiança entre as empresas: um dos fatores críticos da atuação em APL é a expectativa das instituições em relação às ações cooperadas entre os agentes. Essas ações têm seu tempo determinado pela maturação das relações de confiança no grupo, em um processo lento de construção. Sendo assim, exercitar a confiança é o primeiro passo para fortalecer as ações cooperadas. Ainda, é importante manter as empresas juntas, em constante interação, para o exercício da confiança mútua.

Devem-se promover reuniões e ações para o grupo, como treinamentos, viagens (missões, feiras de negócios) e confraternizações.

Não é falso dizer que empreendedores são movidos pela oportunidade de ganhos e minimização de perdas. Desta forma, outra ferramenta para induzir a atuação em conjunto é a elaboração do planejamento estratégico. Nesse estágio, muitas vezes as estratégias de atuação individual são comprometidas pela falta de escala ou tamanho e as empresas começam a entender a importância das parcerias. No entanto, elas dificilmente se concretizam se não existe confiança (ZAMBANINI, 2010)

As empresas optam pela mudança de estratégia em detrimento dos ganhos associados pela ação cooperada. Quando os empresários se apropriam do projeto e se tornam agentes protagonistas, as ações ultrapassam a esfera econômica e se conectam ao contexto social e institucional local (ZAMBANINI, 2010).

2.4.5 APL e Desenvolvimento Regional

Os APL não constituem por si objetivos das políticas, mas como meios ou instrumentos para se construir o desenvolvimento em sentido amplo, propiciando formas de dar maior dinamismo econômico, sustentabilidade a pequenos empreendimentos, ambiente propício à inovação e sistemas de governança social e politicamente sustentáveis. São especialmente importantes em regiões de baixo nível de emprego e pouco desenvolvidas. Além disso, esses formatos têm elevado potencial de mobilizar e proteger as capacitações e, principalmente, os conhecimentos tácitos de produção e gestão acumulados. As relações embutidas nos APL apresentam um caráter dinâmico do ponto de vista de sua inserção na economia regional a ponto de difundir capacidade inovativa e de promover o desenvolvimento regional (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Ao participarem de APL, as empresas recebem conhecimentos e investimentos, e com isto cada vez mais desenvolvem novos produtos, novos mercados, novas formas de gerir os negócios e os lucros tendem a aumentar. O governo ganha em impostos, tributos e com a baixa de desemprego, subsequentemente com a baixa de custos sociais com os desempregados e os

flagelados. As empresas investidoras recebem retorno, investindo cada vez mais e gerando assim um círculo virtuoso de investimento (ZAMBANINI, 2010).

As universidades são as responsáveis por levar aos APL, conhecimentos acadêmicos, dar aos membros formação superior e também por colocar seus alunos em contato com o mercado real, preparando melhor a força de trabalho que sairá dela. Por meio de ampliação dos relacionamentos, as empresas trabalham em parceria com os fornecedores para inovarem e satisfazerem seus clientes. O desenvolvimento dos APL costuma fazer com que novas pequenas empresas surjam, ligadas às empresas do APL, fenômeno chamado de *spin-off*. Por muitas vezes, as empresas ligadas a algum APL tornam-se referência para o mercado, trazendo consigo as outras empresas do APL (ZAMBANINI, 2010).

Esses fatores demonstram que os APL podem ser uma forma de desenvolvimento regional em todos os aspectos, inclusive com a formação de novas empresas, o que fortalece seu papel de desenvolvedor regional (FOLTRAN, 2009).

Com base no referencial, entende-se que, para que as pequenas e médias empresas alcancem a sobrevivência no mercado e a vantagem competitiva sobre os concorrentes, o agrupamento das mesmas em Arranjos Produtivos Locais possui papel fundamental. Porém, conforme argumentos apresentados nesse trabalho, é necessário que estes arranjos transbordem inovação tecnológica além de suas fronteiras, afetando positivamente também outras empresas de diferentes indústrias e, assim, promovendo o desenvolvimento regional (ZAMBANINI, 2010).

3 METODOLOGIA

O presente capítulo corresponde à metodologia científica utilizada para a elaboração desta pesquisa. A metodologia é o processo racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Ela tem a função de descrever como o estudo se desenvolve (PRODANOV; FREITAS, 2013). Em presente seção foram evidenciadas as questões que nortearam a pesquisa, caracterização e método de estudo, fontes de evidências, unidades de análise, critério para escolha do caso, definições construtivas e das categorias de análise, protocolo de estudo, critérios de validade e confiabilidade, análise dos casos e limitações do estudo.

3.1 QUESTÕES DE PESQUISA

As questões de pesquisa são indagações que necessitam da formulação de várias perguntas específicas com vistas à obtenção das informações que se deseja buscar (CHAGAS, 2000).

O presente estudo pretende responder as seguintes questões de pesquisa:

A - Quais são as principais características do projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe?

B – Como são as relações de cooperação entre as empresas participantes do APL?

C – Como e de onde surge a inovação no APL de Petróleo e Gás de Sergipe?

D – Quais os principais benefícios providos pelo APL às empresas participantes?

Entende-se que, após responder as questões acima mencionadas, que foram criadas com base nos objetivos específicos de pesquisa, será possível responder à pergunta de pesquisa deste trabalho.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A presente pesquisa científica tem por característica a natureza **qualitativa e exploratória**, isso se deve ao fato de que no entendimento de que pesquisa qualitativa é um conceito guarda-chuva que abrange várias formas de pesquisa que ajuda a compreender e explicar o fenômeno social com a menor afastamento possível do ambiente natural (MERRIAM, 1998).

Merriam (1998) esclarece que as raízes da pesquisa qualitativa estão na fenomenologia e na interação simbólica, enquanto que a pesquisa quantitativa é relacionada comumente ao positivismo.

Os métodos qualitativos são mais indicados para as investigações de perspectiva interpretativa ou crítica. A pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes. É um conceito “guarda-chuva” que envolve uma gama de técnicas e procedimentos interpretativos, que procuram essencialmente descrever, decodificar e traduzir o sentido e não a frequência de eventos ou fenômenos do mundo social (MERRIAM, 1998).

Quanto à natureza exploratória que, segundo Gil (2006), visa proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, de um determinado fato ou comportamento. No trabalho em questão, foram explorados os conceitos de inovação, cooperação e relação entre empresas no APL de Petróleo e Gás de Sergipe.

3.3 MÉTODO DE PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida utilizando as técnicas de **estudo de caso**, frequentemente utilizado em estudos organizacionais, e que, de acordo com Yin (2001), é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto. Esta metodologia se caracteriza pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo (Gil, 1999).

A análise de algumas unidades de determinado universo, no entender de Gil (1999), possibilita a compreensão da generalidade dos objetos ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior, mais sistemática e precisa. O referido autor, contudo, frisa que a relevância dos resultados obtidos neste tipo de delineamento depende do estudo de certa variedade de casos, os quais, de modo geral, não são selecionados mediante critérios estatísticos.

Alguns critérios, todavia, devem ser observados: buscar casos típicos, em que há informação prévia da existência de determinadas práticas; selecionar casos extremos, os quais se apresentam nos limites de determinadas práticas; e encontrar casos marginais, atípicos ou anormais para, por contraste, conhecer as pautas dos casos normais e as possíveis causas do desvio (GIL, 2006).

3.4 FONTES DE EVIDÊNCIA

As técnicas de coleta de dados predominantemente utilizadas na pesquisa qualitativa são: entrevistas, observação, uso de diários e análise documental. Algumas técnicas, como as entrevistas, questionário, formulário, podem ser usadas para a coleta de dados de forma quantitativa ou qualitativa (MERRIAM, 1998). Foram realizadas **entrevistas semiestruturadas** com os dois gestores responsáveis da governança ligados ao APL pelo SEBRAE/SE responsáveis respectivamente pela gestão de projetos e pela gestão de energias do APL de Petróleo e Gás de Sergipe.

Com o objetivo de pré-teste deste roteiro, este foi apresentado a alguns atores que pertencem ao universo da pesquisa, com a presença *in loco* do pesquisador, para verificação da existência de dificuldades de interpretação, sugestões de alterações e validação do instrumento. Após este pré-teste e possíveis alterações pertinentes, teve início a fase de levantamento dos dados, onde toda pesquisa foi feita pelo próprio pesquisador *in loco*.

3.5 OBJETO DE ESTUDO E UNIDADE DE ANÁLISE

O APL de Petróleo e Gás de Sergipe está localizado em 3 territórios: Grande Aracaju, nos municípios de Aracaju, Itaporanga D'Ajuda, Riachuelo, São Cristóvão e Santo Amaro das Brotas; Sul Sergipano, no município de Estância; e Leste Sergipano, abrangendo os municípios de Carmópolis e Japaratuba. Estes municípios concentram uma população de aproximadamente 730 mil habitantes, com PIB que supera os 6,6 bilhões de Reais.

Levando em consideração que o presente estudo tem por finalidade caracterizar as empresas participantes do arranjo bem como a percepção dos gestores do projeto quanto à criação de inovação e cooperação proporcionado pelas empresas enquanto participantes do arranjo, as entrevistas foram conduzidas com a participação destes.

3.6 CRITÉRIO PARA ESCOLHA DO CASO

Como parte de um projeto que tem por objetivo estudar os APLs presentes no estado de Sergipe, a escolha em específico do APL de Petróleo e Gás está relacionada diretamente com a acessibilidade à governança do arranjo, como também a importância dos arranjos produtivos para o desenvolvimento do estado e das pequenas e médias empresas que fazem parte dos mesmos. Outro fator a ser considerado está relacionado com o desenvolvimento de inovação e criação de vantagem competitiva, que são temas que se mostram como fatores críticos de sucesso para as MPEs e com base nas pesquisas citadas contribuem para a sobrevivência das empresas de menor porte num mercado competitivo como o atual.

3.7 DEFINIÇÕES CONSTRUTIVAS

Após definir os conceitos, é possível evidenciar o direcionamento do estudo. Segundo Gil (2002), as definições construtivas representam a operacionalização das variáveis, que pode ser definido como processo que uma variável (ou um conceito) sofre a fim de se encontrar os correlatos empíricos que possibilitem sua mensuração ou classificação. Sendo assim, o este estudo define os seguintes conceitos:

1. **Inovação:** O conceito de inovação está ligado diretamente com criação de novos produtos ou novas formas de executar processos já estabelecidos, nesta definição, será analisada a capacidade das empresas de inovar e alcançar vantagem competitiva, e de que forma a inserção em um arranjo produtivo pode influenciar em tais processos.
2. **Cooperação:** Tem por finalidade verificar a percepção dos gestores quanto ao nível de desenvolvimento alcançado pelas empresas quando trabalhando em conjunto com outras instituições participantes do APL.
3. **Arranjo Produtivo Local:** Considera a inserção de pequenas e médias empresas em conjuntos que tem como objetivo alcançar um nível de desenvolvimento que sozinhas tais empresas provavelmente não alcançariam. Como também, entender a percepção dos gestores quanto aos benefícios trazidos por tais arranjos e de que forma suas empresas foram influenciadas pelos mesmos.

3.8 PROTOCOLO DE ESTUDO

O protocolo de estudo de acordo com Yin (2001) é representado como instrumento que tem por objetivo a maximização da confiabilidade do estudo de caso, além orientar o pesquisador da maneira em que se deve conduzir a análise. No quadro 01 serão apresentados os elementos que compõe o protocolo de estudo de caso a ser realizado em presente pesquisa.

Quadro 1 – Protocolo de estudo de caso

Questão de pesquisa	Como se dão a cooperação e as relações entre as empresas participantes do APL de Petróleo e Gás de Sergipe?
Unidade de análise	Arranjo produtivo local de Petróleo e Gás de Sergipe
Organização	Empresas participantes do APL no estado de Sergipe.
Limite de tempo	No ano de 2017.
Fontes de dados e confiabilidade	Cruzamento entre dados coletados mediante entrevistas semiestruturadas e análise documental.
Validade de construtos	Fontes múltiplas de evidência (entrevista e documentos).
Questões do estudo de caso	Quais as características do projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe? Como ocorre a cooperação entre as empresas pertencentes ao APL de Petróleo e Gás de Sergipe? Se houver, como ocorre o desenvolvimento de inovação no APL e quais suas principais fontes? Quais foram os principais benefícios alcançados pelas empresas devido a inserção no APL?
Procedimento de campo do protocolo (PREPARAÇÃO)	Elaboração do roteiro de entrevista. Contato com os gestores do projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe.
Procedimento de campo do protocolo (AÇÃO)	Agendamento das entrevistas. Realização das entrevistas. Transcrição das entrevistas.
Relatório do estudo de caso	Consolidação dos dados. Confronto dos dados com os objetivos da pesquisa.

Fonte: Baseado em YIN (2001).

3.9 ANÁLISE DO CASO

Merriam (1998) diz que escolher um *design* de pesquisa qualitativa básica pressupõe uma certa visão de mundo, requer a definição como um investigador seleciona sua amostra, coleta e analisa dados e contempla assuntos como validade, confiança e ética. A pesquisa qualitativa não é linear, mas um processo de passo a passo, ou seja, um processo iterativo que permite ao investigador produzir dados confiáveis e fidedignos. Assim, o processo de coleta e análise dos dados é recursivo e dinâmico, além de ser altamente intuitivo.

Os critérios adotados para a análise seguem a seguinte ordem: (a) pré-análise; (b) exploração do material; e (c) tratamento dos resultados obtidos e interpretação. A pré-análise, de acordo com Bardin (1977) tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas.

Mediante ao objetivo evidenciado, a pré-análise do presente estudo representou a seleção de documentos, definição de objetivos e instituição de indicadores para fundamentar a análise de resultados. Ao final o item anterior, Bardin (1977) entende que é necessário realizar a administração sistemática das decisões tomadas que são representadas essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função das regras previamente formuladas mediante a exploração do material.

Por fim, foi aplicado o item referente ao tratamento dos resultados obtidos e a interpretação, ou seja, será realizada a síntese e seleção de resultados objetivando a interpretação para a utilização dos resultados de análise com fins teóricos ou pragmáticos. O Quadro 02 apresenta as questões de pesquisa, com suas respectivas categorias analíticas e elementos de análise que norteiam a interpretação dos dados obtidos na entrevista.

Quadro 2 – Questões de pesquisa, categorias analíticas e elementos de análise.

Questões de pesquisa	Categorias analíticas	Elementos de análise
Quais são as principais características do projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe?	Características do Arranjo Produtivo Local.	<ul style="list-style-type: none"> - Número de empresas cadastradas; - Tipos de produção; - Tipos de serviços oferecidos; - Tempo de atividade.
Como são as relações de cooperação entre as empresas participantes do APL?	Relações de cooperação.	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de cooperação; - Grau de envolvimento e Inserção das empresas; - Cooperação com órgãos governamentais;
Como ocorre o desenvolvimento de inovação do APL?	Processos de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Fontes de Inovação - Fatores que levaram a inovar. - Mercado; - Concorrência;
Quais os principais benefícios providos pelo APL às empresas participantes?	Benefícios e vantagens gerados pela participação no arranjo produtivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades - Visibilidade de mercado - Redução de custos - Especialização - Aprendizado

Fonte: Elaboração própria (2017)

3.10 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A limitação refere-se ao tipo de pesquisa uma vez que o estudo **qualitativo**, que prioritariamente emprega técnicas de coleta de dados como a entrevista semi-estruturada, não estabelece clara separação entre a coleta de informações e a sua interpretação. A dimensão subjetiva desse enfoque, cujas verdades se baseiam em critérios internos e externos, favorece a flexibilidade da análise dos dados, permitindo a passagem entre informações que são reunidas e que, em seguida, são interpretadas para o levantamento de novas hipóteses e nova busca de dados (Triviños, 1987).

Outra condição situa-se na escolha do **estudo de caso** para conduzir os estudos. Para Yin (2001), existem três fatores que condicionam a limitação do estudo de caso, sendo eles: (a) falta de rigor metodológico; (b) dificuldade de generalização; e (c) tempo destinado a pesquisa. Em fator (a) verifica-se a necessidade de um planejamento da coleta e análise dos dados de maneira a minimizar os erros, em (b)

a análise do caso, em si, fornece pouco fundamento para sustentar uma possível generalização e, por fim, (c) requer do pesquisador períodos longos devido à quantidade de dados que o estudo irá fornecer, portando, ao realizar estudo de caso em curto prazo de tempo o tornará propenso à inconsistência.

Outro fator limitante foi a ausência da empresa âncora na manutenção e gestão do Arranjo Produtivo, uma vez que a Petrobrás deixou de investir no APL com o surgimento de escândalos como a Lava-jato. Sendo assim, parte do referencial teórico que se refere ao relacionamento de MPE e empresa âncora dentro do APL, particularmente as citações feitas do autor Merli não se aplicam à realidade desta pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico foi feita a análise do APL que compõe o caso a ser estudado nesse trabalho, levando em consideração a entrevista com os dois gestores de projeto e energias do SEBRAE SE, que neste tópico serão referidos como Entrevistado 1 e Entrevistado 2 respectivamente, considerando as categorias analíticas e elementos de análise construídas na metodologia.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO APL DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE

O projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe começou a ser estruturado em 2003, após a realização do diagnóstico da Cadeia de Petróleo e Gás. Coordenada pelo SEBRAE/SE e pela Petrobras, esta ação teve como base a experiência vivenciada pela Redepetro/RS.

O arranjo hoje é composto por cerca de 400 empresas, não só participantes da cadeia produtiva de Petróleo e Gás, além das empresas produtoras de petróleo que trabalham diretamente com perfuração de poços, o nosso projeto conta também com empresas que prestam serviços de cursos de idioma, por exemplo (Entrevistado 1).

Desde a sua fundação, a Rede Petrogas-SE tem buscado interagir e se integrar a outras redes no estado e no Brasil. Atualmente é composta por instituições de fomento, universidades, governos, grandes e médias empresas, lideradas pelas Petrobras, e pequenas empresas fornecedoras.

O APL começou a partir da necessidade que a PETROBRAS tinha de qualificar seu fornecedor, muitos serviços que ela contratava, vinham de fora. A gente tinha empresas aqui que forneciam esses serviços, mas que não tinha o padrão PETROBRAS, a certificação que ela exige, então o SEBRAE fez uma parceria envolvendo a Federação das Indústrias, o governo do estado e a PETROBRAS para fazer um programa de qualificação de fornecedores. Era mais barato contratar empresas daqui do que do Rio (Entrevistado 2).

O objetivo do arranjo é integrar seus associados em ações que propiciem o desenvolvimento da cadeia produtiva de petróleo e gás, estimulando a ampliação e abertura de novos empreendimentos, bem como do investimento em P&D e qualidade.

Além disso, o APL busca a promoção do desenvolvimento de produtos e serviços com qualidade, segurança, respeito ao meio ambiente e responsabilidade

social, e o fortalecimento das empresas, através de sua capacitação, certificação e divulgação. Todas essas iniciativas têm como foco a ampliação e conquista de novos mercados.

4.2 INOVAÇÃO

Neste tópico serão analisadas as questões referentes à inovação, de onde ela surge, como acontece e qual a importância da mesma para o projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe.

4.2.1 Fontes de Inovação

Segundo ambos os entrevistados, a principal fonte de inovação tecnológica do APL é um Grupo de Trabalho (GT) que surgiu pela necessidade de explorar assuntos mais específicos, como a exploração de petróleo em águas ultra profundas, e esse é um dos temas abordados pelo GT, graças à necessidade de migrar os processos e tecnologias de exploração em terra para essa fonte em alto mar.

Nós sentimos a necessidade de um grupo especializado em tecnologia no APL, então foi criado um grupo responsável por fazer essa pesquisa e desenvolvimento no arranjo, e aí vem o pessoal do SEDETEC, o pessoal do SEBRAE e ajuda nessa fase onde o foco é a exploração de petróleo em águas ultraprofundas e outros tipos de energia além do Petróleo (Entrevistado 2).

Outra fonte importante de informação tecnológica são as feiras anuais como a *Brasil Offshore*. Para Campos (2002) as fontes de conhecimento não se restringem unicamente à firma, mas também combinam-se com fontes externas, como outras firmas de ciência e tecnologia o que para o entrevistado 2 é uma das experiências mais importantes para as empresas do APL, pois como relata, na ida à feira as empresas têm contato com os concorrentes nacionais, internacionais e empresas de ponta, então essa fonte de informação é riquíssima.

A cada dois anos nós temos a *Rio Oil & Gas* no Rio de Janeiro e a *Brasil Offshore* que é em Macaé. E nos dois eventos o nosso arranjo produtivo possui estande, porque a gente tem o que mostrar. Dessa forma, a gente não só leva o conceito do APL lá pra fora como também a gente leva as empresas daqui, porque se não fosse dessa forma, ficaria muito caro para o empresário participar destes eventos (Entrevistado 1).

O contato com outros arranjos produtivos especializados na exploração de petróleo e gás também são uma fonte de conhecimento citada pelos gestores e tais

relações podem estabelecer formas diversas de aprendizagem por interação definidas como *learning by interacting* para Campos (2002).

4.2.2 Fatores que levaram a inovar

O entrevistado 2 afirma que o cenário não propício do petróleo nos dois últimos anos, graças aos escândalos de corrupção na PETRORAS, foi um fator determinante para que as empresas inovassem em seus processos e produtos. Ele também comenta sobre a importância do relacionamento do SEBRAE com as empresas, pois como muitas delas não têm acesso à informação externa, é o SEBRAE que direciona as mesmas nas tendências que ocorrem em outros estados, por exemplo.

A tendência do APL hoje é procurar expertise em outras fontes de energia, e nesse caso, o papel do SEBRAE é provocar os empresários a expandirem seus negócios, tem empresas que ainda relutam em inovar e dizem “não, o meu negócio é perfurar poço, eu vou continuar perfurando poço de petróleo, não quero outra coisa” e vão ter empresas que prestam serviços de treinamento para área de petróleo por exemplo que vai dizer “vou expandir meu leque de cursos e abrir uma turma para área de energia fotovoltaica” por exemplo (Entrevistado 2).

Para o entrevistado 1, o papel das instituições como o SEBRAE no APL é justamente trazer a inovação e incentivar, instigar o empresário a fazer as mudanças que devem ser feitas em sua empresa.

O APL não decide pelo empresário em que área ele deve atuar, a gente provoca. E aí vem o pessoal da Universidade Federal de Sergipe, o pessoal do SENAI, da federação das indústrias, vem as outras instituições e propiciam essa inovação ao empresário interessado através de cursos e etc (Entrevistado 1).

O principal motivo de as empresas inovarem e buscarem certificações necessárias se dá graças aos requisitos dos fornecedores, afirma o entrevistado 1, porém o relacionamento das empresas do APL entre si também gera inovação o que corrobora Yoguel, Novick e Marin (2001), a cooperação entre empresas permite que se reduzam as incertezas do mercado; que pelo fluxo de informações, percebam-se e desenvolvam-se competências ausentes no local, facilitando o processo de aprendizado e ampliando a difusão de inovações.

4.2.3 Concorrência e Mercado

Dentro do projeto, as empresas não se veem como simples concorrentes, e sim como parceiras, relata o entrevistado 1, e sobre os fatores de competitividade, a qualidade das empresas é baseada na importância das certificações como por exemplo o Certificado de Padronização Internacional (ISO) e o Certificado de Registro e Classificação Cadastral (CRCC) necessário para todas as empresas fornecedoras da Petrobras.

O Arranjo já foi criado com esse intuito, então as empresas que vão entrando procuram logo se especializar para não perder vantagem no APL, onde a maioria das empresas que fazem parte já tem todas essas certificações (Entrevistado 1).

Dentro do APL, as empresas costumam a se sentir incentivadas a buscar as certificações necessárias pois sempre há o incentivo do SEBRAE e o estímulo de melhoria contínua advindo das empresas parceiras, é o tipo de relacionamento de âmbito local ou regional caracterizado por Cassiolato e Szapiro (2003) que permite o compartilhamento de processos de aprendizado de capacitação para a inovação e de estruturação da cooperação.

Quanto ao mercado, a indústria de Petróleo no Brasil passa por um momento difícil devido a escândalos na Petrobras, e a mesma entrando em crise, o reflexo é uma falta de investimento na manutenção do Projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe que se mantém vivo graças ao apoio do SEBRAE/SE e da REDESIST, comenta o entrevistado 1.

4.3 COOPERAÇÃO

Neste tópico, os fatores relacionados à cooperação entre as empresas participantes do arranjo produtivo e com outras entidades e órgãos governamentais serão analisados.

4.3.1 Grau de envolvimento e inserção das empresas

Para os entrevistados, as empresas participantes do arranjo produtivo não se enxergam como simples concorrentes, e sim como parceiras, indo ao encontro de FIESP (2013), que diz que a necessidade da ação cooperada se apresenta quando

surgem demandas que dificilmente poderiam ser satisfeitas com os agentes trabalhando isoladamente. É comum encontrar relações de cooperação entre os empresários do APL, que se reúnem com as governanças do APL pelo menos uma vez por mês.

O arranjo produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe conta com mais de 400 empresas em seu cadastro, porém somente 80 destas empresas participam ativamente das atividades promovidas pelo APL como cursos e as feiras anuais mencionadas anteriormente.

Às vezes o empresário não tem tempo para ir nas reuniões, mas quando aparece uma oportunidade de curso ou alguma feira anual de exposição eles procuram o SEBRAE para poder participar (Entrevistado 2).

De forma geral, a inovação e a cooperação encontrada no APL não aconteceria sem a fomentação vinda do SEBRAE e consequentemente o interesse dos gestores das empresas do APL em participar efetivamente dos eventos e reuniões do arranjo, de acordo com Zambanini (2010), uma vez que os gestores se apropriam do projeto, demonstram interesse e se tornam agentes protagonistas, as ações ultrapassam a esfera econômica e se conectam ao contexto social e institucional local.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar como ocorre a inovação, a cooperação e o relacionamento das empresas no projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe, sendo assim, este capítulo está dividido em três partes, na primeira parte serão respondidas das questões de pesquisa, na segunda, serão feitas sugestões para pesquisas futuras e por último, as considerações finais.

5.1 RESPONDENDO ÀS QUESTÕES DE PESQUISA

Nesta seção, as questões de pesquisas foram respondidas de acordo com a análise dos resultados obtidos.

1- Quais são as principais características do projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe?

O Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe é um arranjo produtivo local que surgiu da parceria entre a PETROBRAS e o SEBRAE/SE, conta com mais de 400 empresas em seu catálogo.

Desde a fundação o APL é responsável por promover a interação e a integração das micro e pequenas empresas participantes com órgãos de fomento como universidades, governos, grandes e médias empresas e pequenas empresas fornecedoras.

Nesse contexto o arranjo produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe, compõe-se por instituições de fomento, de capacitação tecnológica, capacitação profissional, pesquisa e apoio, universidades, o governo estadual, bem como as grandes, médias e pequenas empresas fornecedoras, vinculados ao APL.

2- Como são as relações de cooperação entre as empresas participantes do APL?

O APL tem por base a prestação de serviços, assim como a produção e venda de equipamentos voltados à exploração de petróleo e gás natural, por meio das

médias e grandes empresas, bem como por pequenas empresas componentes do arranjo produtivo.

Observa-se também, a importância da participação e da interação dentre as empresas no contexto do APL, que incentiva a geração de novos negócios, mediante a cooperação efetiva dos gestores das empresas participantes do arranjo.

Além disso, por meio da fomentação vinda do SEBRAE/SE, os gestores das empresas participantes do APL contam com a participação em eventos e feiras anuais que ocorrem com outras empresas do ramo de Petróleo e Gás, e por meio das experiências geradas dessa interação, melhoram seus níveis de qualidade e seus processos com o intuito de não perderem competitividade no mercado.

3- Como e de onde surge a inovação no APL de Petróleo e Gás de Sergipe?

Uma das principais fontes de inovação no APL surge a partir de um Grupo de Trabalho (GT), formado por empresas da rede especializadas em tecnologia e responsáveis por buscar a inovação de acordo com as tendências no mercado de petróleo e gás.

O relacionamento advindo do contato com outros arranjos produtivos também geram inovação nas empresas, que é incentivada pelos agentes de fomento como o SEBRAE- SE e a Universidade Federal de Sergipe por meio de cursos e workshops e também do incentivo por parte desses órgãos para que as empresas busquem certificações necessárias para alcançar competitividade perante grandes empresas.

4- Quais os principais benefícios providos pelo APL às empresas participantes?

Por meio da inserção no APL, os empresários têm acesso ao contato com outras empresas e assim expandem suas visões de mercado, e isso ocorre tanto pelo relacionamento de empresa para empresa dentro do arranjo produtivo, como também pelo contato desses empresários com a consultoria de instituições ligadas ao APL como o SEBRAE.

A inscrição em cursos e workshops, participação em feiras e eventos são gastos que os empresários geralmente não têm como suprir, e devido à participação no APL tais custos passam a ser rateados com as empresas do APL que têm interesse nos mesmos assuntos e certificações, sendo assim, os empresários se motivam a sempre buscar inovar seus processos e melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços oferecidos.

5.2 SUGESTÕES PARA ATORES E PARTICIPANTES DO APL

Quando se trata de pesquisa e tecnologia, o Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe possui um grupo de trabalho responsável por grande parte da inovação que acontece para as empresas, essa inovação ocorre graças aos outros tipos de energia que podem ser exploradas na natureza.

Sendo assim, com a influência do SEBRAE e das outras instituições próximas ao APL, os empresários poderiam ser instigados à diversificar os seus processos e explorar outros tipos de energia por meio de ações dentro de cada empresa, além de somente nas reuniões que ocorrem mensalmente com os gestores, pois existe a possibilidade que gestores não possam participar diretamente do arranjo porque suas empresas funcionam no horário em que ocorrem as reuniões.

Também se sugere um sistema definido de gestão do conhecimento, de modo que o processo de geração de conhecimento fosse acompanhado e registrado, considerando o acompanhamento dos trabalhos, projetos e pesquisas desenvolvidas pelas empresas participantes do APL. Essa estratégia é considerada como fundamental, para que as empresas desenvolvam o acompanhamento mediante registro de todas as etapas das atividades referentes aos trabalhos realizados.

5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, sugere-se o estudo voltado para a análise da influência de fatores internos de cada empresa para o desenvolvimento do APL, como idade e grau de escolaridade dos gestores, clima organizacional, localização entre as empresas entre outros.

Outro ponto que pode ser estudado em trabalhos futuros é a influência de outras variáveis além de inovação e cooperação sobre as empresas participantes do

arranjo produtivo, como por exemplo clima organizacional e suas estratégias de marketing.

Além disso, também poderia ser feito um estudo com o intuito de comparar a realidade apresentada no APL de Petróleo e Gás de Sergipe, com o que vivem os outros arranjos produtivos locais do estado, como o de cerâmica vermelha, por exemplo.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste trabalho foi caracterizar o Projeto APL de Petróleo e Gás de Sergipe, e verificar como ocorrem as relações entre essas empresas, bem como o desenvolvimento de inovação e a cooperação entre as mesmas.

O resultado encontrado foi uma situação onde as empresas cooperam e se relacionam muito bem entre si na visão dos gestores do projeto, e que principalmente inovam seus processos e buscam se desenvolver no intuito de poder fornecer para grandes empresas como a Petrobras, que exigem certificações como ISO e CRCC.

Com o cenário petrolífero em baixa, as empresas participantes do APL inovam no intuito de se especializar em explorar outros tipos de energia como a eólica e a fotovoltaica, e isso é possível por meio da fomentação vinda do SEBRAE/SE, pois depois de escândalos financeiros como a lava jato, a participação da Petrobras no APL é mínima.

O contexto apresentado pelo Arranjo Produtivo de Petróleo e Gás de Sergipe, proporciona entender que as MPEs adquirem competitividade inovativa e mercadológica, reconhecidamente exigida pelo processo concorrencial da economia, devido à inserção e participação das atividades promovidas pelos agentes fomentadores dentro do APL, uma vez que as empresas necessitam cada vez mais aprimorar suas habilidades para dar continuidade e expandirem seus negócios.

Portanto, o arranjo produtivo de petróleo e gás de Sergipe apresenta importante significado para a economia sergipana, do ponto de vista da geração de renda, emprego e oportunidades de negócios devido à quantidade de empresas participantes. Destacando-se também como um arranjo produtivo local fundamental

para a consolidação das MPEs participantes no que diz respeito ao desenvolvimento e incentivo à inovação.

REFERÊNCIAS

AGENCIAGABC. **Pequenos Empresários Crescem com APL**. São Paulo, 2009.

AMARAL FILHO, J. do. Globalização, transformações estruturais, desenvolvimento local e regional: um olhar sobre o Nordeste brasileiro. In: **Seminário internacional Trajetórias de Desenvolvimento Local e Regional: uma comparação entre as Regiões do Nordeste Brasileiro e a Baixa Califórnia, México**. 2000.

ARAUJO, M. C. S. D'. **Capital Social**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

ARAUJO, A. M. C.; GITAHY, L. **Reestruturação Produtiva e Negociações Coletivas entre os Metalúrgicos Paulistas**. São Paulo, 1998.

ARICA, J.; SOUZA, S. D. C. **Uma análise comparativa entre sistemas de inovação e o diamante de Porter na abordagem de arranjos produtivos locais**., São Paulo, v. 16, n. 1, Apr. 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1977.

BURNS, T.; STALKER G. M. **The management of innovation**. London: Tavistock, 1961.

CAMPOS, R. R. et al. Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. Nota Técnica do projeto Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. **Redes de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**, Rio de Janeiro. IE/UFRJ, set. 2002.

CASAS, T. L. **A Inserção da pequena e média empresas na dinâmica regional da indústria mineira**. Dissertação (Mestrado) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG. Minas Gerais, 1998.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. In: **Parcerias Estratégicas**. Brasília: Centro de Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia, mai. 2000.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Arranjos Produtivos Locais: Uma Nova Estratégia de Ação para o SEBRAE - Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. **Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. UFRJ: nov. 2003.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. UFRJ: nov. 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo; MATOS, Marcelo Pessoa de. **Política Brasileira para Arranjos Produtivos Locais: O Aprendizado Acumulado e suas Perspectivas**. In: A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo: sustentabilidade social e

ambiental (Organizadores: Helena M. M. Lastres, Carlo Pietrobeli, Renato Capolari, Maria C. C. Soares, Marcelo G. P. Matos). Brasília: CNI. p. 187- 201, 2012..

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. São Paulo: Relume Dumará, cap. 2, 2003.

CESAR, A. M. R. V. C. Sentimentos de Apego e Perda em Processos de Mudanças Organizacionais. **RBGN**, São Paulo, vol. 8, n. 21, p 1 – 12, 2006.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, v. 1, n. 1, 2000.

CNI, SEBRAE. **Indicadores de Competitividade na Indústria Brasileira – Micro e Pequenas Empresas**. Relatório especial da pesquisa: Indicadores de Competitividade na Indústria Brasileira, dedicado aos resultados das micro e pequenas empresas. Brasília: CNI, 2006.

DIEESE, SEBRAE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. Aracaju, 2013.

DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Orgs.). **Economia e território**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M. Caracterização das Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 1(22), p.151-173, jan./jun. 2004.

FIESP. **Manual de Atuação em Arranjos Produtivos Locais - APL**. São Paulo, 2013.

FOLTRAN, L. H. M. **Associativismo Empresarial entre Micro e Pequenas Empresas: a experiência do Grande ABC com o Projeto Empreender (SEBRAE)**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Metodologia e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **"Como elaborar projetos de pesquisa."** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GITAHY, L. Industrial Restructuring and Inter-firm Relations in Brazil: a Study of the Auto-parts Industry in the 1990s. In: **A New Paradigm of Industrial Organization: The Diffusion of Technological and Managerial Innovations in the Brazilian Industry**. Uppsala: Uppsala University, 2000.

GITAHY, L. Redes e Flexibilidade: das Mudanças da Prática Cotidiana a uma Nova Trama Produtiva. In: GITAHY, L.; LEITE, M. P. (org). **Novas tramas produtivas: uma discussão teórico-metodológica**. São Paulo: Senac, 2005.

GORAYEB, D. S. **Políticas para Aglomerações Setoriais de Pequenas Empresas**: algumas reflexões. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Economia - UNICAMP. Campinas, 2002.

JIANG, L.; LI, X. Discussions on the Improvement of the Internal Control in SMEs. **International Journal of Business and Management**, v. 5, n. 9, 2010.

KORNIJEZUK, F. B. S. **Características Empreendedoras de Pequenos Empresários de Brasília**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração - UNB. Brasília, 2004.

LAM, A. Organizational Innovation. **Brunel Research in Enterprise, Innovation, Sustainability, and Ethics**. West London: Brunel University, abr. 2004.

LANIADO, R. N.; BAIARDI, A. **A contribuição das redes na formação da cooperação empresarial – um estudo de caso**. Organizações & Sociedade, Salvador, v. 10, n. 27, p. 61-74, mai.-ago. 2003.

LOCKE, R. M. **Building Trust**. Massachusetts Institute of Technology. USA: 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. Atlas, 2007.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. 2º ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MERLI, G. **Comakership**: a nova estratégia para os suprimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco (CA): Jossey-Bass, 1998.

NEVES, L. S. **Organização Produtiva na Indústria Automobilística e seus Reflexos na Organização Sindical dos Metalúrgicos**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico - UFPR. Curitiba, 2003.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**: Além da Produção em Larga Escala. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLAVE, M. E. L.; AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Gestão e Produção**, São Paulo, v.8, n.3, p.289-303, Departamento de Engenharia de Produção da USP, dez. 2001.

POCHMANN, H. **Criando Organizações Eficazes**. São Paulo: Atlas, 2001.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, USA, v.47, n. 3, abr. 2006. p.75-81.

SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Trans. Redvers. Opie. (orig. German language edn.,1911), Cambridge: Harvard Univ. Press, 1934.

SEBRAE. **Critérios e Conceitos para Classificação de Empresas**. São Paulo, 2003.

SEBRAE. **Termos de Referência para atuação do Sistema SEBRAE em arranjos produtivos locais**. Brasília: SEBRAE, 2013.

SEDETEC. Disponível em: <http://www.neapl.sedetec.se.gov.br>. Acesso em: 12 out. 2016.

SOARES, A. L. S. **Pequenas e médias empresas em arranjos produtivos locais: formas de inserção e governança**. In: XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003. Anais... Minas Gerais: ENEGEP, 21 a 24 out. 2003.

SOUZA, M. C. A. F. et al. Oportunidades e restrições para as pequenas empresas no processo recente de reestruturação industrial. Nota Técnica do projeto Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. **Redes de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro. IE/UFRJ, set. 2002.

SOUZA, M. C. A. F.; MAZZALI, L. Conceito e espaço da pequena empresa na estrutura industrial: heterogeneidade e formas de inserção. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 15, n. 3, p. 591-603, set.-dez. 2008.

SOUZA, M. C. A. F.; SUZIGAN, W. et al. **Inserção Competitiva das Empresas de Pequeno Porte**. Brasília: MICT, 1998.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change**. 3.ed. New York: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNCTAD – Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento.
An overview of activities in the area of inter-firm cooperation: a progress report. Geneva: Unctad /ITE/EDS/2, 1997.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOGUEL, G.; NOVICK, M.; MARIM, A. Tramas produtivas, processos de inovação e tecnologia de gestão social (...) In: GUIMARÃES, N.; MARTIN, S. (Org.).
Competitividade e desenvolvimento: atores e instituições locais. São Paulo: Ed. SENAC, p.33-62, 2001.

ZAMBANINI, Marcos Eduardo. Inovação, Cooperação e Relações entre Empresas: um estudo sobre a construção do Arranjo Produtivo Metalmeccânico no Grande ABC. **Ensaio FEE**, v. 33, n. 2, 2012.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PRELIMINAR – GESTORES RESPONSÁVEIS PELO PROJETO APL DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE

A - Caracterização do APL

1. Quantas empresas fazem parte do arranjo produtivo?
() 1 a 5 () 6 a 10 () 11 a 15 () 16 ou mais
2. Em que ano e de que forma o APL iniciou as atividades em Sergipe? Descreva brevemente a trajetória do arranjo desde sua constituição até os dias atuais.
3. No APL, quem participa e como ocorre a tomada de decisões estratégicas, como investimentos, aquisição de novos equipamentos e projetos?
4. O arranjo possui algum tipo de atividade de treinamento para os gestores e funcionários das empresas participantes? Se sim, explique como é feita a capacitação no APL.
5. Como você descreve a concorrência no mercado em que o APL está inserido e que fatores são críticos para a competitividade das empresas participantes desse mercado?

B - Inovação

6. Quais são as principais fontes de informação tecnológica para a Rede PETROGAS?
7. Nos últimos cinco anos houve inovações na rede, como lançamento de novos produtos, mudanças de processo ou inovações de gestão? Se sim, dê exemplos.
8. Esta inovação foi principalmente resultado de:
() interação com clientes;
() orientação, sugestão ou demanda de fornecedores;
() idéias nascidas no interior da empresa; (Onde e quem?)
() pesquisa e desenvolvimento oriundos de fontes externas à empresa. (Quais?)
9. Quem são as pessoas chave neste processo de inovação e como essas pessoas foram recrutadas?
10. A Rede PETROGAS possui algum tipo de relação com Universidades ou com entidades tipo SENAI, FIESP, CIESP, para o desenvolvimento de pessoal ou de novos projetos?
11. A Rede PETROGAS recebe algum incentivo financeiro de suporte à inovação? Se sim, comente a importância dos mesmos.

C - APL

12. Como você classifica o grau de envolvimento, inserção e participação das empresas participantes da Rede PETROGAS em Sergipe?
13. Como você descreve o relacionamento entre as empresas participantes da Rede PETROGAS?

14. Quais as oportunidades de novos negócios a rede pretende explorar Sergipe?

D – Final

15. Você gostaria de comentar algo que não foi abordado nas questões anteriores?